

дующему спринту. На Kanban-доске столбцы также отображают состояние рабочего процесса, но с одним существенным отличием: в Kanban число активных задач ограничено их весом по каждому статусу отдельно. При этом неважно, каков общий вес задач на доске. Поскольку каждый столбец имеет ограниченное количество выполненных задач и нет необходимых временных интервалов (например, длина спринта), нет никаких оснований для очищения Kanban-доски в процессе работы. Она будет продолжать функционировать до тех пор, пока проект будет продолжаться, при добавлении новых задач по мере необходимости, и завершённые задачи будут пересмотрены, если это будет необходимо. Kanban заставляет нас экспериментировать. Поменяли ограничение на колонку — посмотрели, что получилось. В результате команда добивается не максимального числа незавершённых задач, а максимальной скорости прохождения задачи по доске. Если говорить о продукте, скорость появления новых возможностей важнее числа возможностей в разработке.

И Scrum, и Kanban – мощные, проверенные технологические инструменты, которые могут значительно улучшить управление проектами. Лучшим вариантом является знакомство с обоими из них. Создание их гибрида вполне приемлемо, если это лучше всего подходит для вас.

#### **Список использованных источников**

1. Кон М. Scrum: гибкая разработка ПО. – М.: «Вильямс», 2011. – 576 с.
2. Вольфсон Б. Гибкие методологии разработки. – М.: Эксмо, 2013. – 112 с.
3. Грин Д., Стеллман Э. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии. – Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 448 с.
4. Хенрик Книберг. Scrum и XP: заметки с передовой. – С4Media, 2007. – 140 с.
5. Кеннет Рубин. Основы Scrum: Практическое руководство по гибкой разработке ПО. – М.: «Вильямс», 2016. – 544 с.

УДК 331.361.2

**О. Ю. Войнов**

МАОУ «Гимназия № 108 им. В.Н. Татищева», г. Екатеринбург, Россия

### **ПРАКТИКА ОСВОЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ РФ**

#### **Аннотация**

*Рассмотрены различные варианты использования автоматизации и информатики в образовательных процессах в Оренбургской и Свердловской областях за последние 25 лет. Выдвинуты проблемы и вопросы автоматизации и информатизации образования и возможные пути их преодоления и решения. Перечислены платформы, порталы, а также сайты, исполь-*

зованные методы и программы, освоенные и использованные автором за данный период времени. Описывается практический опыт использования и возможные перспективы применения. Описаны положительные стороны развития информатизации и автоматизации в образовании РФ за период последних пяти лет. Поднят вопрос о внедрении электронного образовательного пространства. Указываются положительные моменты взаимодействия инициатив Президента РФ и агентства стратегических инициатив. Указано приоритетные направления профориентации обучающихся различных возрастных категорий.

**Ключевые слова:** Образовательные платформы и порталы, «Новая цифровая школа», Центр Развития Молодежи, Национальная технологическая инициатива, Дневник.ру, Нет-Скул и ЭлЖур, ЯКласс. информатика, автоматизация, практические аспекты, профессиональная ориентация.

#### **Abstract**

*Various options of use of automation and informatics in educational processes in the Orenburg and Sverdlovsk regions for the last 25 years are considered. Problems and questions of automation and informatization of education and possible ways of their overcoming and the decision are put forward. Platforms, portals and also the websites, the used methods and programs mastered and used by the author for this period of time are listed. The practical experience of use and the possible prospects of application is described. Positive sides of development of informatization and automation in formation of the Russian Federation during the last five years are described. The question of introduction of electronic educational space is brought up. The positive moments of interaction of initiatives of the Russian President and the agency of strategic initiatives are specified. It is specified priority the directions of career guidance of the studying various age categories.*

**Key words:** Educational platforms and portals, "New digital school", Center of Development of Youth, National technological initiative, Дневник.ру, Netskul and Elzhur, ЯКласс. informatics, automation, practical aspects, professional orientation.

В современном мире в нашем государстве существуют очень тонкие и не заметные границы между положительными и отрицательными сторонами внедрения автоматизации и информатизации в любых сферах деятельности. С каждым годом все серьезней возникают вопросы автоматизации и информатики в образовании.

Еще в школе, начиная с 1992 года, нас отправляли на занятия в компьютерный класс лаборатории информатики, которой руководил заведующий лабораторией Абдулвелеев Равиль Исмаилович. Максимальные достижения учащихся были, если написанную программу на MSX-2 BASIC сохраняли по сети на дискету, и на следующих занятиях могли ее дальше править. С 1993 года за 5 лет учебы ВУЗе (Орский государственный педагогический институт им. Т.Г. Шевченко, физико-математический факультет), сталкивался со многими фактами автоматизации обучения по информатике – старший преподаватель Куляш Мухтаровна Жумабекова, физике – Михаил Викторович Сапрыкин. В 1998 году начинаю работать на кафедре информатики в Орском индустриальном институте (филиале) Оренбургского государственного университета, который затем, после реорганизации и слияния стал называться Орским гуманитарно-технологическим институтом (филиал) ГОУ ВПО "Оренбургский государственный университет"), и кафедра переименована в кафедру Программного обеспечения, взаимодействовал с коллегами, которые пытались автоматизировать процесс обучения, организовывая прием практических и лабораторных работ при помощи самостоятельно

написанных программ, либо, после появления Интернет, сайтами автоматизированного приема программ студентов. Были разработаны лабораторные работы Еленой Евгеньевной Суриной, Жанной Владимировной Михайличенко, Мариной Анатольевной Кузниченко. Многим в Орске известен Вячеслав Борисович Чурсин, как опытный практик и создатель автоматизированного сайта по приему программ студентов. В головном ВУЗе разрабатывалась и внедрялась система дистанционного обучения на базе Центра дистанционного образования, в 2003 году ЦДО преобразуется в Факультет дистанционных образовательных технологий (ФДОТ). Но многим было и есть не по душе, что благодаря внедрению и автоматизации может исчезнуть целый класс чиновников, которые живут за счет государства. В школах разве что максимально были внедрены сайты с информацией для учащихся и их представителей. Редко было слышно о порталных решениях.

С 2010–12 годов законодательство менялось и в поддержку реализации ФГОС Министерство образования выпускает Методические рекомендации по внедрению систем ведения журналов успеваемости в электронном виде [3-6]. В системе среднего и общего образования в городе Орск, Оренбургской области появлялись пробные варианты, но больше для «интереса», хотя время у педагогов отнимало дополнительно, так как приходилось вести журналы и в электронном и в бумажном виде.

После переезда в Екатеринбург в 2014 году, в системе среднего и общего образования города Екатеринбурга познакомился с системами электронных журналов, таких как «Сетевой город» (СГО и Netschool), Дневник, ЭлЖур, также существует «Школьный портал». В некоторых районах ведение электронных журналов организовано централизованно и на хорошем уровне, а в остальных идет неразбериха. На сегодня некоторые системы прошли сертификацию и удовлетворяют всем требованиям, которые позволяют школе вести только электронный журнал (без обязательного бумажного аналога). Однако и само ОУ должно соответствовать требованиям к подобному переходу. Используя такие системы, получаем все преимущества от освоения нового грамотного инструмента – в руках окажется полноценный ресурс управления и мониторинга учебного процесса вашего образовательного учреждения, начиная от текущей успеваемости, а также отчетам по посещаемости, заменам, накопляемости оценок, заканчивая автоматической аналитикой с самыми богатыми возможностями анализа. Встают вопросы внедрения и единообразия требований [1].

С 2016 года поступил в магистратуру ИРИТ-РтФ на кафедру «Автоматика» и получил доступ в отлично оснащенный Портал УРФУ, в котором в личном кабинете учащиеся и работники имеют доступ к разделам: Учеба, Наука, Внеучебная жизнь, Кампус, Документы и финансы и Портфолио. Видно последовательное развитие и расширение возможностей портала, а также постепенная автоматизация образовательного процесса с частичным исключением бумажных технологий, как таковых (с 2017 года зачетки для первокурсников стали в электронном виде). Происходит постоянное информирование обучающихся при помощи

средств электронной почты, социальных сетей и портала о всевозможных мероприятиях, изменениях в расписании и возможностях дополнительного развития учащихся. Например в разделе «Учеба» присутствует Сервис информирования студента о баллах БРС, что своевременно информирует о требованиях по предметам, возможностях и результатах в режиме настоящего времени. Есть некоторые проблемы со своевременным заполнением информации, что упирается не только в преподавателей, но и в учащихся, которые не всегда хорошо посещают занятия и не вовремя сдают отчеты для промежуточных или итоговых аттестаций. Хорошо позволяет видеть преимущества портала Система электронного обучения на платформе Гиперметод. Но полного внедрения и использования платформы пока нет, хотя есть другие варианты использования электронного дистанционного обучения. Не существует хорошей связи между стандартами и рабочими программами с образовательным процессом. В некоторых случаях все отлично, а часто нет соответствия времени, которое уходит на процесс обучения, и временем, которое выделено на данный процесс. Педагогам иногда не хватает времени даже на элементарную работу с учащимися, так как они должны перелопатить снова программы со ФГОС второго поколения на ФГОС третьего поколения, написать очередной отчет, переделать еще кучу дел, которые им велятся от руководящих и контролирующих работников, подготовиться к очередной переаттестации образовательных учреждений, а подготовка к учебному процессу, постоянно увеличивается учебная нагрузка, введена подушевая зависимость, что вредит нашему государству, так как часто стало, что оканчивают обучение даже те, кто к этому абсолютно не стремится и, к сожалению, никогда позже не работающие по данной специальности. Обучающиеся с «клиповым» мышлением преодолевают техническое образование, даже не стремясь разобраться и понять, что они изучают, какой результат они должны достигнуть по итогам обучения. Очень много приходится заниматься «писаниной», переделкой учебных планов, отчетами и т.д. вместо развития даже процесса обучения. К недостаткам отнесем: перегрузку учителей.

Одновременно появляются платформы, которые позволяют упрощать процесс обучения, многие из них не бесплатны, но существуют различные варианты и сочетания. Введены электронные формы учебников (ЭФУ), используются электронные учебники, мультимедийные энциклопедии и справочники, виртуальные лаборатории. Электронные библиотеки и издательства расширяются и преобразуются в цифровые образовательные платформы (ЛЕСТА, «Просвещение», «Бином»). Реализуются образовательные проекты: «Новая цифровая школа», Центр Развития Молодежи, Национальная технологическая инициатива. Бурное развитие приобретают массовые открытые онлайн курсы (MOOK) и E-LEARNING, замечательная конференция EDCRUNCH Ural, которая проходила в 2017 году на базе ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», это подтвердила еще раз. Примерами можно назвать ресурсы Гиперметод, <https://welcome.stepik.org/ru>, [ELIBRARY.RU](https://elibrary.ru) и др. [10].

Информатизация школ должна проходить с участием всех работников школы, а также поддерживаться учащимися, и их родителями. Руководство учреждений должны быть непосредственными инициаторами развития информационного пространства образовательных учреждений. Образовательные порталы также помогают педагогам автоматизировать процесс подачи нового материала обучающимся, его закрепления и проверки. Перечислим некоторые: Инфоурок, Первое сентября, Завучинфо, Единый урок, Ясень, а также онлайн конференции для повышения ИКТ компетенции педагогов. Успешность зависит от общей коллективной и плодотворной работы на всех уровнях образовательных организаций.

Особо стоит указать замечательные образовательные порталы: Дистанционная обучающая система для подготовки к государственным экзаменам «РЕШУ ЕГЭ» (<http://решуегэ.рф>, <http://ege.sdamgia.ru>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель – Гушин Д. Д., учитель математики, физики и информатики, почетный работник общего образования РФ, Учитель года России – 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике (2009–2010), эксперт Федеральной предметной комиссии ЕГЭ по математике (2011–2012), заместитель председателя региональной предметной комиссии ГИА по математике (2012–2014), ведущий эксперт ЕГЭ по математике (2014–2015), федеральный эксперт (2015–2017); образовательная платформа «ЯКласс», Timus – развлекательный интернет-портал, включающий в себя разделы, посвящённые обучению, общению, музыке, кино, играм и другие. и сайты Ким Натальи Анатольевны "Uztest.ru", Полякова Константина Юрьевича <http://kpolyakov.spb.ru>.

СГО и Netschool – достаточно интересная платформа, в которой есть взаимодействие с другими образовательными ресурсами и автоматизацией проверки работ обучающихся. Учебный курс СинТеЗ можно использовать для самостоятельного обучения учащимися, а также для автоматизированной проверки изученных материалов и уроков. Есть возможность использовать созданные тесты, а можно создавать свои, существует возможность исправления пробелов плохо усвоенных тем и изменения отметки за вновь пройденные задания курса.

Электронная образовательная платформа «ЯКласс». ЯКласс помогает учителю проводить тестирование знаний учащихся, задавать домашние задания в электронном виде. Для ученика это – база электронных рабочих тетрадей и бесконечный тренажёр по школьной программе. Динамичные рейтинги лидеров класса и школ добавляют обучению элементы игры, которые стимулируют и школьников, и учителей. В основе ресурса лежит технология генерации огромного числа вариантов для каждого задания Genexis – тем самым, проблема списывания решена раз и навсегда. ЯКласс – выпускник акселератора ФРИИ, резидент программ «Сколково» и Microsoft. Партнёрами являются крупнейшие системы электронных дневников Дневник.ру, НетСкул и ЭлЖур.

Достаточно интересно для обучающихся разнообразить формы обучения, а также возможность обучиться и развиваться в различных областях. Доступ к расширенному функционалу ЯКласс позволяет преподавателю автоматизировать процесс подготовки и проверки заданий, внедрить индивидуальные траектории обучения, реализовать эффективный мониторинг успеваемости и мгновенно создавать отчёты. Конечно, платформа не идеальна, но разработчики и команда портала стараются развиваться и учитывать просьбы и требования пользователей платформы. Из дополнительных плюсов пользователей ЭлЖур и ЯКласс можно назвать возможность после создания задания на ЯКласс, присоединения задания в ЭлЖур в разделе домашних работ, и после окончания работы, автоматической загрузки результатов проверки в ЭлЖур, парой нажатий в разделе Домашних заданий.

По словам К.В. Шапиро о Проектировании индивидуальной траектории профессионального саморазвития педагога средствами информационно-компьютерных технологий: «Подготовка учителя к новым реалиям образования было провозглашено государственной задачей еще в НСОИ “Наша новая школа”» [2]. Срочно требуется внедрить электронное образовательное пространство, пример на рисунке 1.



Рис. 1. Электронное образовательное пространство

На ИННОПРОМЕ [11] в 2017 году были подняты различные проблемы и вопросы образования и его развития, также говорилось о цифровизации всех областей человеческой деятельности и необходимости квалифицированных кадров, а также о защите от информационных угроз и умном производстве. Данные вопросы взаимно переплетаются и остаются сложными для многих участников



образования сегодня [7]. Необходимо движение по различным направлениям и их взаимном дополнении. Необходимо также учитывать профессиональную ориентацию и финансовые потоки на ранее развитие обучающихся, так как многие не могут развиваться без центров компетенций, которые пока в РФ мало развиты.

«Ближайшие годы будут определяющими для судьбы России на десятилетия вперёд. И мы все должны понимать, что жизнь будущих поколений, историческая перспектива государства и нашей нации зависят сегодня именно от нас», – заявил Владимир Путин в своей инаугурационной речи 7 мая 2012 года [7].

«Появляются новые технологии и профессии; уже изменилось и будет меняться дальше само содержание труда рабочего: сегодня он, по сути, инженер, человек с инженерными знаниями как минимум, с инженерной квалификацией, способный управлять сложными техническими устройствами, обладающий современными знаниями и компетенциями, в том числе в таких сложнейших отраслях, как цифровая экономика», – сказал Президент.

Система профессионального образования, по его словам, должна быть гибкой, предусматривать разные формы и сроки подготовки. Речь идёт не только об обучении ребят, которые закончили школу, но и о переподготовке уже состоявшихся специалистов» [6].

Можно сделать вывод, что информатика и информационные технологии шагнули за последние 25 лет на много вперед, автоматизация также не стоит на месте. В образовании не все так однозначно, нет определенного и четкого вектора для действительного, а не мнимого развития. Многих энтузиастов на местах, и заинтересованные коллективы тормозят на пути развития несовершенство и изменчивость законодательства, а также рутина, которая не прекращается благодаря множеству руководителей (чиновников различных рангов, к образованию не сильно относящихся), которые по-разному трактуют многие понятия образования и автоматизации образования. Невозможно, без выделения времени на рост педагогических кадров, получить его в условиях и требованиях существующего образовательного процесса. Положительным моментом для обучающихся являются инициативы Президента РФ и агентства стратегических инициатив по созданию социальных лифтов и возможностям «альтернативных» путей развития образования. Возможно, ранее существующая единая тарифная сетка была благом для педагогов, так как всех приводить к однообразному эффективному контракту на всех не является благом.

### **Список использованных источников**

1. Башмаков А.И. Принципы и технологические основы создания открытых информационно-образовательных сред / А. И. Башмаков, В. А. Старых; под ред. А.Н. Тихонова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010 (Вологда). – 719 с.
2. Шапиро К.В. Управление процессом информатизации образовательного учреждения (опыт петербургской школы). Информационная среда образовательного учреждения. Методика организации и проведения мониторинга эффективности внедрения средств информатизации в образовательном учреждении, СПб,

ГОУ ДПО ЦПКС «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2010. – С. 11-14, 46-67.

3. Ээльмаа Ю.В. Образовательные возможности Веб 2.0. Веб 2.0-сервисы Интернета – новые формы коллективного педагогического взаимодействия. // Использование интернет-технологий в современном образовательном процессе. Часть II. Новые возможности в обучении. – СПб.: ГОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2008. – С. 63-80.

4. <https://pedagogicheskaya.academic.ru>.

5. <http://www.scli.ru/rights>.

6. <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/56992#>.

7. [http://www.i-u.ru/biblio/archive/chubukova\\_osnovi/03.aspx](http://www.i-u.ru/biblio/archive/chubukova_osnovi/03.aspx).

8. <http://www.putin.kremlin.ru/bio>.

9. <https://infourok.ru/portalnie-resheniya-kak-sredstvo-ovladieniya-ikt-pedagogicheskim-kollektivom-2071306.html>.

10. <http://2017.edcrunch.ru/en>.

11. <http://www.innoprom.com/business-program>.

УДК 669.1.022; 622.7:669.1

**М. С. Горшков**

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА УЧЕТА СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ**

### **Аннотация**

*Разработано программное обеспечение системы планирования логистической цепочки для обеспечения неснижаемого запаса товарно-материальных ценностей (ТМЦ) процессов непрерывного сборочного производства. Пользователями программного обеспечения являются технологический персонал, который с использованием разработанной системы сможет оперативно корректировать текущий запас ТМЦ на складе цеха, используя расчеты по прогнозной модели. Своевременное выявление и прогнозирование сбоев в логистических цепочках между смежными цехами позволяет исключить случаи возникновения недостачи той или иной номенклатуры для непрерывных процессов цеха и устранить угрозу остановки таких процессов.*

**Ключевые слова:** разработка программного обеспечения, сборочное производство, складское хозяйство, товарно-материальные ценности.

### **Abstract**

*The software of the logistics chain planning system has been developed to provide a non-reducible stock of inventory holdings (TMC) for the processes of continuous assembly production. Users of the software are technological personnel who, with the use of the developed system, will be able to promptly adjust the current stock of inventories in the warehouse of the workshop using calculations based on the prognosis model. Timely detection and prediction of failures in the logistics*